# EIN FALL

VON

# SARKOM DER DIPLOË.

---

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER MEDICINISCHEN DOCTORWÜRDE

AN DER

UNIVERSITÄT GÖTTINGEN

VON

**AUGUST WIESINGER**

AUS GÖTTINGEN.

---

GÖTTINGEN

DRUCK DER UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKEREI VON E. A. HUTH

1874.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41544702_0070

Unter dem Namen Fungus durae matris wurden noch zu Ende des vorigen und zu Anfang dieses Jahrhunderts die verschiedensten Geschwülste des Schädels zusammengefasst.

Um diejenigen ganz zu übergehen, welche unter diesem Namen, nur vom klinischen Standpunkte ausgehend, ohne Rücksicht auf pathologische Anatomie, fast jede maligne am Schädel auftretende Geschwulst verstanden wissen wollten und selbst solche, welche nur von den äusseren Schädeldecken ausgiengen oder aus dem Schädelinneren hervorwachsende, angeborne wie Encephalocele und Meningocele damit verwechselten, ja selbst entzündliche Produkte, z. B. Granulationen der Dura, syphilit. Caries und Exostosen unter den Begriff des Fungus durae matris subsumiren zu müssen glaubten, so herrschten doch selbst unter den schärferen Beobachtern und Kritikern, welche auf genaue klinische Beobachtung und anatomische Untersuchung sich stützten, über das Wesen, den Ursprung und die Symptome des sogenannten Fungus durae matris sehr verschiedene, in vieler Beziehung geradezu entgegengesetzte Anschauungen.

Zwei Ansichten waren es hauptsächlich, welche die verschiedenen Beobachter in zwei scharf getrennte Heerlager schieden, und die von beiden Seiten mit aller Energie und Hartnäckigkeit vertheidigt und bekämpft wurden.

Auf der einen Seite war es die sogenannte französische Schule [1]), denen sich auf deutscher Seite besonders die Gebrüder Wenzel [2]) anschlossen und auf einige genaue Sectionsresultate und vereinzelte klinische Beobachtungen hin den Fungus der Dura für ein Gewächs erklärten, welches, auf der Oberfläche der harten Hirnhaut entstehend, durch Druck beim weiteren Wachsthum den Knochen zur Atrophie bringe und so unter den äusseren Integumenten zum Vorschein

---

1) Louis mémoires sur les tumeurs de la dure mère. Mémoires de l'Acad. de Chirurgie Vol. V.

2) Joseph und Carl Wenzel, Ueber die schwammigen Auswüchse auf der äusseren Hirnhaut. Mainz 1811.

komme. Diese stellten als Symptome desselben nach dem Durchbruch des Schädels folgende auf:

1) Gefühl der Pulsation als fortgeleitete Pulsation des Gehirns.
2) Den im ganzen Umfange der Geschwulst fühlbaren, scharfen oder abgerundeten oder auch mit spitzen Zacken versehenen Knochenrand, soweit er nicht durch Ueberwucherung der Geschwulstmasse bedeckt werde.
3) Schmerzhaftigkeit.
4) Die Möglichkeit die Geschwulst zu reponiren, so lange sie sich noch nicht pilzförmig auf der Oberfläche des Schädels ausgebreitet habe.

Dieser Richtung gerade entgegengesetzt behauptete die deutsche Schule, der sogenannte Fungus durae matris gehe nie primär von der Dura aus, sondern entstehe immer aus einer Entartung des Knochen und besonders der Diploe [1]), erst secundär verwachse er mit der Dura. Am bestimmtesten spricht Siebold [2]) diese Meinung aus und Walther stellte auf einige Beobachtungen gestützt den Verfechtern der ersten Ansicht folgende Symptomgruppe gegenüber [3]):

1) Ein Knochenrand sei wegen des innigen Zusammenhangs der Geschwulst mit den Schädelknochen nicht zu fühlen.
2) Pulsation sei nicht constant und wenn vorhanden, nur von den zahlreichen grossen Gefässen der Geschwulst abzuleiten.
3) Reposition sei in keinem Falle möglich.
4) Ebenso zweifelhaft sei die Schmerzhaftigkeit und jedenfalls nicht mit Wenzel aus der Reibung der Geschwulst an der Knochenlücke zu erklären, da eine solche factisch unmöglich sei.
5) Mehr oder weniger deutliche Crepitationserscheinungen.

Die Einseitigkeit dieser beiden Ansichten musste einem unbefangenen Beobachter sofort klar werden, und nur die relative Seltenheit dieser Fälle sowie der Umstand, dass jedem Beobachter immer nur wenige und oft nur mangelhaft

---

[1]) Schon Petit erklärte den Fung. dur. matr. für eine Carnification des Knochen. Traité des maladies des os. Nouv. Edit. Tom. II. Paris 1741. Dieselbe Ansicht vertritt Engermann in Louis. Mémoires etc. und schreibt besonders den Gefässen der Diploe grossen Antheil zu. Ebenso Sandifort. Exercitat. anatom. Lugd. Bat. 1786. Cap. III.

[2]) Arnemanns Magazin der Wundarzneiwissenschaft.

[3]) Walther, Ueber die schwammigen Auswüchse der harten Hirnhaut. Journal für Chirurgie und Augenheilkunde von Gräfe u. Walther. Bd. I. p. 55. Fall von Ficker. ibid. Bd. II. p. 219. Fall von Erk. Bd. V. p. 105. Fall von Graff, Die Metamorphose der Schädelknochen in Markschwamm. ibid. Bd. X. St. I. p. 76.

beobachtete und untersuchte Fälle zu Gebote standen, erklärt und entschuldigt die Verschiedenheit der Ansichten. So fehlte es denn auch nicht an Stimmen, welche vermittelnd zwischen den Partheien auftraten, und indem sie je nach dem verschiedenen Ausgangspunkte des Fungus die verschiedenen Symptome erklärten, beide Ansichten für berechtigt, aber auf ganz verschiedene Krankheiten zurückführen zu müssen glaubten. Dazu gehört Paletta [1]), der aus verschiedenen Autopsien folgerte, dass einige dieser wuchernden Gewächse von der spongiösen Substanz der Knochen, andere von der äusseren oder inneren Oberfläche der Knochen ihren Ursprung nehmen. Dieselbe Tendenz, die Ansichten Wenzels und Walthers zu vereinigen und jede auf besondere Krankheitsfälle zu beziehen, hat auch die Dissertation Schwarzschilds [2]), ähnlich spricht sich Seerig [3]) in einer Abhandlung aus und mit geringen Abweichungen auch Ebermaier [4]) 1829.

Am klarsten und überzeugendsten hat aber diese Ansichten Chelius [5]) in seinem ausgezeichneten Werke über den Fungus durae matris ausgesprochen und an zahlreichen eigenen und fremden Beobachtungen und Sectionsergebnissen gezeigt, dass beide Meinungen, die von Louis und Wenzel sowohl, als die von Siebold und Walther wahr und auf genaue Beobachtungen gegründet seien, nur seien es Beschreibungen von ganz verschiedenen Krankheitszuständen. Nur die von Wenzel beschriebenen verdienten den Namen „Schwammgewächse der Dura", während die von ihren Gegnern mit dem Namen „Fungus cranii" bezeichnet werden müssten. Indem er mit scharfer Kritik des vorhandenen Materials mehrere genau von ihm selbst beobachtete prägnante Fälle verbindet, beweist er mit Evidenz, dass es einen wahren Fungus durae matris im Sinne Wenzels wirklich gibt, dass aber in anderen Fällen Walthers Ansichten berechtigt seien, und der Ursprung der Geschwulst auf den Knochen zurückzuführen sei. Er kommt schliesslich zu dem Resultat, dass

1) die Dura mater allein der schwammigen Entartung

---

1) Exercitat. pathol. Mediol. 1820. p. 93. De tuberculis ossivoris.

2) Schwarzschild, de fungis capitis. dissert. Heidelberg 1825.

3) De fungo durae matris. Breslau 1825.

4) Ebermaier, Ueber den Schwamm der Schädelknochen und die schwammigen Auswüchse der harten Hirnhaut. Deutlicher noch Blasius, de fungi durae matris accuratiore distinctione. Halle 1829, der fungus cranii, durae matris, pericranii et camplurium partium capitis unterscheidet.

5) Chelius, Zur Lehre von den schwammigen Auswüchsen der harten Hirnhaut und Schädelknochen. Heidelberg 1831.

fähig ist, und zwar sowohl ihre innere als äussere Seite.

Die Degeneration kann beim Weitergreifen entweder den Schädel einfach durch Druck zerstören oder auch mit in die Degeneration hineinziehen.

2) Harte Hirnhaut und Pericranium können gleichzeitig entarten und beide gegen die Diploë zu zerstörend vordringen.
3) Die fungöse Masse kann sich zwischen Cranium und Pericranium ansammeln (fungus pericranii).
4) Die Entartung beginnt in der Diploe und breitet sich gleichmässig nach innen und aussen oder mehr nach der einen oder anderen Richtung hin aus.
5) Endlich können mehrere der krankhaften hinsichtlich ihres Ursprungs verschiedenen Veränderungen zugleich zugegen sein.
6) Die Beschaffenheit und Structur dieser Geschwülste variirt von der pulpösen Beschaffenheit des Blut- und Markschwamms bis zu der des Faserknorpels und osteosteatomatösen Degeneration.

Seit jener Zeit hat sich das Beobachtungsmaterial noch bedeutend vermehrt und ist sowohl die Richtigkeit der Chelius'schen Auffassung bestätigt, als der Unterschied der Symptome je nach dem verschiedenen Ausgangspunkte dieser Geschwülste näher präcisirt worden. In allen neueren Untersuchungen über diesen Gegenstand, unter denen besonders die Arbeiten von Lücke und Heinecke in Pitha Billroths Handbuch zu nennen sind, werden die Erscheinungen, welche diese Geschwülste sowohl vom klinischen als pathol.-anatom. Standpunkt aus je nach ihrem verschiedenen Ausgangspunkte darzubieten pflegen, so übereinstimmend geschildert, dass eine genaue Diagnose, wenn auch nicht immer an Lebenden, so doch auf dem Secirtische wohl immer gestellt werden kann, und nach genommener Autopsie kaum noch Zweifel über den Ausgangspunkt derselben aufkommen können. Bruns [1]), der in seinem ausführlichen Werke über practische Chirurgie alle bis zum Erscheinen seines Buches in der Literatur bekannten Fälle zusammengestellt und mit Benutzung eigener Beobachtungen die klinischen Symptome und pathol.-anat. Befunde dieser Geschwülste auseinanderlegt, kommt speciell über die von der Diploë ausgehenden zu folgendem mit den obengenannten Forschern übereinstimmenden Resultat: „Neben dem Zerstörungsprocesse, welchen der Krebs der Diploë in seiner Umgebung veranlasst, findet fast ohne

[1]) Bruns, Handbuch der pract. Chirurgie. Abth. I. p. 555. Tüb. 1854.

Ausnahme, besonders bei grösseren Geschwülsten, gleichzeitig auch eine Neubildung von Knochensubstanz statt und zwar theils in einfachen sich verästelnden Nadeln, Zacken etc., welche in die Krebsmasse vorragen und sie in verschiedenen Richtungen durchsetxen, theils in Form eines dünneren oder dickeren Anflugs, welcher sich im Umfange der Krebsgeschwulst eine Strecke weit an der Oberfläche des Knochens unter deren Beinhautüberzügen ausbreitet. Jene Knochenstrahlen, welche sich vorzüglich vom Umfange des Loches in der Schädelwand erheben, bilden gewissermassen ein knöchernes Skelett der Geschwulst, um und in welches die weiche Masse derselben eingelagert ist.“ Im Anschluss an die von Bruns zusammengestellte Literatur dieser Geschwülste theilt Oesterlen [1]) in seiner Dissertation über Schädelgeschwülste 21 Fälle mit, die vom Jahre 1854—1864, also seit dem Erscheinen des Bruns'schen Werkes, in der Literatur verzeichnet sind, nebst zwei neuen Fällen aus der chirurg. Klinik von Bruns. Unter diesen 23 Fällen war der Ursprung von 14 unzweifelhaft auf die Diploë zurückzuführen. Diese Häufigkeit der primären Erkrankung der Diploë, ein Verhältnis, welches durch die Beobachtungen anderer bestätigt wird, beweist zur Genüge, dass die Diploë, wie es sich ihres bedeutenden Gefässreichthums wegen schon a priori erwarten liess, dem Entstehen von Geschwülsten einen fruchtbaren Boden abgibt.

Was nun die feinere Structur dieser Geschwülste anlangt, so war ein Fortschritt in dieser Beziehung erst möglich, als man mit Hülfe des Mikroscops in den Stand gesetzt war, die feineren Unterschiede der Geschwülste zu erkennen, die einzelnen Gruppen derselben zu trennen und darauf die Lehre von der Histologie der Geschwülste zu basiren.

So glaubte man bei diesen Schädelgeschwülsten vorherrschend zwei Arten mikroscopisch unterscheiden zu können und die eine der Reihe der Sarkome, die andere den Carcinomen zuzählen zu müssen. Da aber gerade bei diesen beiden Geschwulstarten die genaue Definition und allgemeine Uebereinstimmung bis in die neuste Zeit fehlte, so ist es nicht zu verwundern, dass manche Schriftsteller fast ausschliesslich von dem Krebs, andere nur vom Sarkom der Dura und des Schädels sprechen. Zu ersteren gehört Bruns, Chassaignac in seinem Werke: Des tumeurs de la voûte du crâne, Paris 1848, Oesterlen und andere. Bardeleben sagt

---

[1]) Krebs des Schädelgewölbes, diss. inaugural. von Otto Oesterlen. Tübingen 1864.

in der neusten Auflage seines Lehrbuchs [1]: „Ihrer Structur nach gehören diese Geschwülste in der Regel zum Zellenkrebs, aber es können auch andere Formen vorkommen. Genauere Untersuchungen werden namentlich die hier wahrscheinlich relativ oft vorkommenden Sarkome erst noch auszuscheiden haben.“ Und während man bis jetzt glaubte, dass jedenfalls diese beiden Arten von Geschwülsten an dieser Stelle vorkommen könnten, so haben die neusten Forschungen von Thiersch und Waldeyer auch dies wieder als zweifelhaft, wenn nicht als unmöglich erscheinen lassen. Von Untersuchungen über die Bildung des Epithels ausgehend, und in Uebereinstimmung mit der Ansicht von His, dass wahres Epithel nach der Spaltung der Fötalanlage nur aus dem Horn- und Drüsenblatte hervorgehen, niemals aber aus Bindegewebe entstehen könne, dass also die Abkömmlinge eines Keimblattes immer denselben histologischen Character beibehalten müssen, wies Thiersch nach, dass der Epithelialkrebs seinen Ursprung nur von vorhandenen Epithelien nehmen, aber niemals vom Bindegewebe ausgehen könne, und Waldeyer dehnt diese Auffassung auf das ganze Gebiet der Carcinome aus und behauptet, dass sie alle stets den Epithelien, sei dies der äusseren Haut mit ihren Adnexen, sei dies der Schleimhaut mit ihren Adnexdrüsen, ihren Ursprung verdanken, und definirt das Carcinom als eine atypische Epithelialgeschwulst.

*Anmerkung.* Unter Epithel ist nur das regelmässig geschichtete zu verstehen, nicht das Endothel der serösen Höhlen u. s. w., welches nachweislich nichts als eine Modification der innersten Schichte des dieselben umgebenden Bindegewebes ist.

Diese Untersuchungen, die für die ganze Geschwulstlehre von der weittragendsten Bedeutung sind und über vieles bis jetzt noch unerklärliche und räthselhafte ein unerwartetes Licht verbreiten, ändert natürlich auch den Standpunkt wesentlich, den wir den Schädelgeschwülsten gegenüber bis jetzt einnehmen mussten. Ein primärer Krebs der Schädelknochen und überhaupt der Knochen wäre zur Unmöglichkeit geworden und wenn ein Knochenkrebs zur Beobachtung käme, müsste es entweder ein von einem andern Orte herstammender, also secundärer sein, oder man wäre genöthigt anzunehmen, dass durch fötale Entwickelungsstörungen ein Theil des Epithelblattes sich in den Knochen eingestülpt habe, also denselben mit den Dermoidcysten in Verbindung bringen.

Solche Fälle von scheinbar primärem Knochenkrebs, durch Einstülpung des Epithelblattes in den Knochen entstanden,

[1] Bardeleben, Lehrbuch der Chirurgie u. Operationslehre. Berlin 1872. Bd. III. p. 131.

sind schon früher unzweifelhaft constatirt und besonders an der Tibia [1]) beschrieben, wo die Haut dem Knochen sehr nahe liegt, also eine Einstülpung derselben in den Knochen leichter möglich ist. An Knochen, sagt Lücke, die der Haut ferner liegen, ist noch kein primäres Carcinom beobachtet worden. So sagt auch Heinecke in seiner neusten Arbeit über Geschwülste des Schädels [2]): Carcinome kommen in den Schädelknochen nur secundär vor und übergeht, nachdem er von dem Sarkom derselben ausführlich gehandelt, das Carcinom derselben mit Stillschweigen. Es wird so immer wahrscheinlicher, dass, was früher als primärer Knochenkrebs beschrieben wurde, nur durch falsche Deutung der Beobachtungen diesen Geschwülsten zugezählt worden ist, eigentlich aber in die Reihe der Sarkome gehörte. Dahin zielt die Aeusserung Billroths, indem er sich dahin ausspricht, dass weiche schnellwachsende Knoten, welche häufig in der Diploë entstehen und in kurzer Zeit die Knochenwände nach beiden Seiten hin durchbohren oder langsamer und dem Periost Zeit lassen, eine periphere Schalenbildung einzuleiten, nicht als ächte Krebse aufzufassen sind, sondern als alveoläre Sarkome, entstanden durch eine höhere Entwicklung des lymphadenoiden Gewebstypus.

Bei dieser neuen Auffassung, welche wir durch diese Forschungen von den Schädelgeschwülsten gewinnen, ist es nothwendig, gerade mit Beobachtung dieses Punktes das vorkommende Material zu untersuchen, um durch die Erfahrung die Bestätigung der neuen Ansichten zu erlangen.

Ein auf der chirurgischen Klinik zu Göttingen beobachteter und untersuchter Fall bietet mir Gelegenheit dazu beizutragen und sage ich hiermit Herrn Obermedicinalrath Baum für die Ueberlassung dieses Falles und seine gütige Unterstützung meinen besten Dank.

St. G., 17 Jahr alt, aus Ostfriesland, wurde am 10. Mai 1873 in die chirurgische Abtheilung des hiesigen Krankenhauses aufgenommen.

Nach ihrer Aussage stammt sie aus gesunder Familie und will in ihrer Jugend stets gesund und kräftig gewesen sein, in der Schule gut gelernt und mit beiden Augen gut gesehen haben. Ueberhaupt will sie mit keinem körperlichen Fehler behaftet gewesen sein und in der Entwicklung, sowohl in körperlicher wie in geistiger Beziehung, mit ihren Altersgenossinnen gleichen Schritt gehalten haben. Vor etwa 5 Jahren bemerkte sie zuerst zufällig beim Kämmen eine etwa

---

1) A. Lücke, Pitha u. Billrath. Bd. II. Abthl. 1. Heft 2.
2) Heinecke, Pitha u. Billrath. Bd. III. Abthl. 1. Lfg. 1. Heft 2.

wallnussgrosse harte Geschwulst im unteren Theil der linken Schläfengegend, die ihr aber durchaus keine weiteren Beschwerden, etwa Kopfschmerz, Schwindel machte, auch auf Druck nicht empfindlich war.

Diese Geschwulst, anfangs unmerklich an Grösse zunehmend, wurde dann von einem Arzt längere Zeit mit Salben, aber ohne irgend welchen Erfolg, behandelt. Vor 3 Jahren soll sich dann ziemlich plötzlich ein rascheres Wachsthum eingestellt haben, ohne dass aber sonst irgendwie bedeutendere Beschwerden eingetreten wären. St. hatte während des ganzen bisherigen Verlaufs keine Kopfschmerzen oder Schwindelanfälle. Nur in der allerletzten Zeit wurde ihr zuweilen der Kopf etwas schwer, was sie aber nur dem Gewicht der unterdess beträchtlich vergrösserten Geschwulst zuschrieb. Seit einiger Zeit will sie auch bemerkt haben, dass sie Arbeiten, welche sie früher ohne weitere Anstrengung verrichtet hatte, jetzt mehr angriffen und leichter ermüdeten. Schmerzen hatte sie nie in der Geschwulst empfunden und hatte nicht einmal bemerkt, dass das Sehvermögen des linken Auges allmälig schwand und das linke Ohr des Gehörs verlustig gieng, sondern sie hielt sich bis auf die Kopfgeschwulst und die dadurch bedingte Difformität für vollkommen gesund, war auch bis zu ihrer Aufnahme noch ihren häuslichen Geschäften nachgegangen.

*Status praesens.* 10. 5. 73.

Patientin ist von mittlerer Statur und für ihr Alter, wenn auch nicht besonders stark und kräftig, doch immerhin genügend entwickelt. Gesichtsfarbe frisch, Schleimhäute normal, anämische Erscheinungen fehlen. Sie ist afebril. Brust und Bauchorgane zeigen keine Abnormitäten, die körperlichen Functionen sind geregelt, Menstruation ist noch nicht eingetreten. In aufrechter Stellung lässt sie den Kopf nach vorn und links hinüberhängen oder sucht ihn durch die Hände zu unterstützen. Fast die ganze obere linke Seite des Kopfes wird von einer mehr als kindskopfgrossen Geschwulst eingenommen, die sich zwei Finger breit hinter dem um etwa 4 Cm. vom Kopfe abgehobenen Ohre, aus dem eitrige Flüssigkeit in geringer Menge abgesondert wird, scharf, doch nicht winklich vom Kopfe abhebt, ebenso oben 3 Cm. vom Tub. parietale und unten vom Oberkiefer, dessen unterer Rand in gleichem Niveau mit dem der Geschwulst abschneidet. Der Margo supraorbitalis scheint um 3 Cm. nach aussen verlängert, continuirlich in die Geschwulstmasse überzugehen. Die glatt gezogene Wange liegt nur wenig vor dem Niveau der vorderen Seite des Tumors. Das Jochbein, Arcus zygomat. oss. temp., sowie der Unterkieferast linkerseits sind durch das Gefühl ebenfalls nicht von der Geschwulst zu tren-

nen und scheint sich wenigstens letzterer direct mit seinem oberen Ende in dieselbe fortzusetzen. Durch Untersuchung vom Munde aus kann man nachweisen, dass die Geschwulst mit dem Oberkiefer nicht zusammenhängt. Von oben gesehen ist sie buckelförmig, hat nicht die ganze Schädelseite ausgedehnt, sondern scheint nur mit breiter Basis auf dem Schädelknochen aufzusitzen. Mit ihrem am weitesten nach links prominirenden Punkte steht sie etwa 8—10 Cm. vom Schädel ab. Vom äusseren Augenwinkel (3 Cm. weiter nach links als normal) des linken Auges bis zum hinteren Ende der Geschwulst hinter dem Ohre ca. 23 Cm. Vom obersten Punkte bis zum untersten in verticaler Richtung unter dem Ohre 19 Cm. Diagonale vom Marg. supraorbit. nach unten hinten 20 Cm. Der Tumor ist glatt, straff von der sehr gespannten glänzenden Haut überspannt, auf der die Haare fast vollständig fehlen oder nur schwach und kümmerlich entwickelt sind; ein Verhältnis, wie es bei Schädelgeschwülsten öfters beobachtet wird (Hasse, Krankheiten des Nervensystems p. 638). Dagegen sind die Gefässe der Haut sehr stark entwickelt und schimmern besonders oben und vorn die bedeutend vergrösserten zahlreichen Venen überall blau durch. Die Geschwulst fühlt sich auf ihrer ganzen Oberfläche knochenhart an, nur zwei Finger breit vom Augenwinkel nach oben und hinten findet sich eine weichere Stelle von unregelmässiger Form, fontanellenartig von Knochenplatten umgeben. Eine ebensolche ist 4 Cm. nach hinten und unten mit der oberen durch einen Spalt in der harten Masse verbunden. Bei mässigem Druck auf die Geschwulst hört man deutlich ein leises Knacken (Pergamentknittern). Auch gibt die Oberfläche auf Druck etwas nach, um mit dem Nachlass desselben sogleich wieder zurückzuspringen. Besonders oben und vorn lässt sie sich leicht eindrücken, während sie hinter dem Ohre bedeutend resistenter ist, und man eine dem proc. mastoid an Gestalt und Sitz etwa entsprechende Erhöhung durchfühlen kann. Schmerz ist weder spontan vorhanden noch durch Druck hervorzurufen. Bei kräftigem Anfassen mit der Hand scheint sie sich auf ihrer Basis ein wenig verschieben zu lassen. Auch dies gewaltsame Verschieben verursacht keinen Schmerz. Das linke Ohr hört die Uhr nicht, aber Knochenleitung auch von der Geschwulst ist vorhanden, jedoch ist nicht zu constatiren, ob dieselbe durch das linke Ohr oder durch Fortleitung zum rechten vernommen wird.

Am linken Auge besteht Exophthalmus mässigen Grades. Die Spalte des linken Auges ist um 3 Cm. gerade nach aussen gezogen, so dass nach aussen vom Bulbus ein dreieckiger von Conjunctiva ausgekleideter Raum sich findet, in

welchen man die Fingerkuppe einlegen kann. Die Beweglichkeit des Auges ist nach allen Richtungen hin beschränkt, nach oben vollständig, stark nach unten, weniger nach aussen, am wenigsten nach innen. Die Augenlieder, gespannt und geröthet, können willkürlich vollkommen geschlossen werden, was aber beim Schlafen nicht vollkommen geschieht, so dass die Lidränder immer einige Linien von einander entfernt sind. Für gewöhnlich ist das Auge halb geöffnet. Das linke Auge ist vollkommen amaurotisch ohne jede Spur von Lichtschein. Conjunctiva ist lebhaft injicirt und sondert eine geringe Menge eitrig-schleimiger Flüssigkeit ab, welche sich besonders in dem dreieckigen Raume nach aussen ansammelt. Rings um die Cornea eine gleichmässig tiefe Ciliarinjection. Auf der Mitte der Cornea ein flaches, grosses, scharfrandiges, wenig getrübtes Ulcus und in demselben drei kleinere, tiefere, eitrig infiltrirte. Iris verfärbt, aufgelockert. Pupille unregelmässig, mittelweit, reagirt gar nicht auf Licht. Im Pupillargebiet 6 punktförmige weissliche Auflagerungen auf der vorderen Linsenkapsel (Fusspunkte früher bestandener Synechien). Sie lassen sich nicht durchleuchten, sondern erscheinen mit dem Spiegel als dunkle Punkte. Papilla optica schwer zu sehen, ganz schneeweiss, scharfbegrenzt. Venen geschlängelt, etwas erweitert. Arterien wenig verengt. Cornea, Conjunctiva, Augenlider und eine schmale Zone im Umkreise des Auges ist ganz anästhetisch.

Rechtes Auge. $S. = \frac{20}{30} - \frac{20}{20}$.

Papillengrenze verwischt. Papille selbst matt, an der temporalen Hälfte blass. Venen mässig ausgedehnt und geschlängelt, Arterien ziemlich eng. An der Austrittsstelle der Gefässe auf der Papille ein kleiner weisser Fleck und längs den Gefässen weissliche Streifen, die sich jedoch nicht weit über die Papille hinaus in die Netzhaut verfolgen lassen.

Der Mund ist nach links unten verzogen und kann kaum 4—5 Cm. geöffnet werden. Die Zunge wird mit einiger Mühe herausgestreckt.

Geschwollene Lymphdrüsen sind nirgends zu fühlen. Das Wesen der Patientin ist still und traurig, sie benimmt sich verständig und urtheilt ihrem Alter und ihren Verhältnissen angemessen. Ihre Bewegungen sind langsam und etwas unbeholfen.

11. 5. Um über das Wesen der Geschwulst in's Klare zu kommen, dann aber auch, um zu sehen, wie Patientin auf eventuelle Eingriffe reagire, wird, von der Voraussetzung ausgehend, dass die Geschwulst mit dem Gehirn selbst jedenfalls nicht in näherer Beziehung stehe, da sich alle bestehenden Erscheinungen recht wohl aus einem Druck der Ge-

schwulst auf Nerven in ihren peripheren Verlauf zurückführen liessen, mit dem Probetroikart ein Einstich in die Geschwulst von der oberen Seite derselben gerade nach unten gemacht. Es entleert sich eine blutige, nach kurzer Zeit gerinnende Flüssigkeit. Die Untersuchung ergibt vollkommen intacte rothe Blutkörperchen und Fibringerinnsel. Irgend für die Geschwulst characteristische Elemente fanden sich nicht. Auf die Geschwulst wird eine Eisblase applicirt. Es erfolgt keine Reaction, Schlaf und Appetit gut.

12. 5. Unverändert.

13. 5. Von einem tieferen Einstich mehr Aufklärung hoffend, wird ein zweiter in der Richtung von hinten nach innen und wenig nach vorn gemacht. Es fliesst dieselbe blutige Flüssigkeit ab, nur scheint sie etwas zähflüssiger und mit einzelnen weisslichen Flocken vermischt. Die mikroscopische Untersuchung lässt neben unveränderten rothen Blutkörperchen körniges und krystallinisches Hämatoidin erkennen. Die Flocken bestehen aus Fibringerinnseln. Characteristische Geschwulstelemente sind auch diesmal nicht zu finden. Wenige Stunden nach dieser Punktion beginnt sie über Kopfschmerz zu klagen, sieht blass und elend aus, legt sich mit den Kopf auf den Tisch, schwankt beim Gehen stark. Will nichts geniessen, legt sich mit der Klage über Kopfschmerz und Schwindel zu Bett. Bekommt einen rothen Kopf, wirft sich unruhig hin und her. Pulsfrequenz 140. Temper. 40,3. Ord.: 2 Eisblasen auf den Kopf, 4 hirudin. ad front., 0,12 Calomel u. 2 Clysmata.

14. 5. Gegen Morgen erfolgt reichliche Ausleerung. In der Nacht nicht delirirt, wenig geschlafen. Klagt über Frost und Kopfschmerzen, trinkt viel. Ist ziemlich soporös. Die Kiefer lassen sich nicht über $^1/_2$ Centim. von einander entfernen. Temperatur 39,6. Pulsfrequenz 136. Ord. 6 Hirud. Hat unter sich gehen lassen, reagirt sehr wenig auf Anreden, macht abwehrende Bewegungen. Am Nachmittag Puls sehr klein, 140. Trinkt etwas Milch, die sie anfordert. Am Abend P. 150. T. 40,6. Resp. 36. Ueber der Geschwulst und linker Gesichtshälfte ist die Haut stark gespannt, nicht gerötheter als rechts. Ueber den ganzen Körper seit gestern Gänsehaut. Hände blau.

15. 5. Hat die Nacht einigemal zu trinken gefordert, ziemlich unruhig, nicht delirirt. Temp. 40,4. Resp. 40,0. Am Morgen unverändert. Auf ein Klystier erfolgt wenig Oeffnung, auf ein zweites reichliche Oeffnung ins Bett. Puls fadenförmig, 150,0. Nachmittags etwas besinnlicher, behauptet die Umgebung nicht zu kennen, fordert zu trinken und aufgerichtet zu werden. Subjectives Wohlbefinden. Bekommt Milch, die sie ausbricht, geronnen mit grünlichen Massen.

Ebenso wird $CO^2$-Wasser sofort wieder ausgebrochen. Im ganzen bricht sie etwa zwanzig mal. Auf der Höhe der Geschwulst bemerkt man eine flache mit Flüssigkeit (Blut) gefüllte Stelle, bläulich verfärbt, über zwei Thaler gross. Haut über der Geschwulst ist weniger straff gespannt als gestern. Bricht, sowie sie etwas getrunken hat, die ganze Nacht fort. Delirirt nur wenig. Bekommt Magister. bismuth. 0,3 ohne Erfolg. Puls 155, kaum zu fühlen.

16. 5. Liegt apathisch da, antwortet kaum. Nur auf sehr lautes Anrufen gibt sie, wenn auch meist verkehrte, Antworten. Ein Einschnitt in die fluctuirende Stelle entleert Blut und Eiter in mässiger Menge; mit der Sonde kommt man direct auf den Knochen. Salblappen, Eisblase. Es erfolgt eine geringe Nachblutung aus dem Schnitt. P. 150. T. 39,0. R. 36.

17. 5. Hat sich in der Nacht viel hin und her geworfen und stark delirirt. Gegen Morgen wird sie ruhiger. Auf ein Clysma erfolgt reichliche Oeffnung. Wieder stark apathisch. P. 120, etwas voller. Temp. 38,4. Resp. 40,0. Die Bewegungen sind schwankend und zitternd. Die Kiefer bis auf $^1/_2$ Centim. geschlossen.

18. 5. Hat in der Nacht viel delirirt, spricht sehr undeutlich, oft verkehrtes Zeug. Fordert oft Kaffee, auch Bier etc. Hat im Vorderarm Sehnenhupfen, auch Flockenlesen. Delirien sind nie heftig. Arme schlaff, wie halb gelähmt. M. T. 29,2. P. 130. A. T. 38,8. P. 150.

19. 5. Nacht wie gestern. Antwortet gar nicht oder verkehrt, fordert allerlei zu trinken. Seit einigen Tagen bemerkt man eine Röthung auf der Geschwulst und Backe, die ohne bestimmte Grenze in die Umgebung übergeht. Die Haut wird mit Fett eingerieben, Eisblase weggelassen. M. T. 38,5. P. 136. A. T. 39,0. P. 140. Resp. 36. Puls unregelmässig, öfters aussetzend. Nach einem Clysma reichliche Ausleerung.

20. 5. Der Einschnitt sondert ziemlich viel blutigen Eiter ab, der frei abfliesst. M. T. 38,6. P. 130. A. T. 38,0. P. 150. Resp. 30. Puls klein, unregelmässig, etwas schwirrend. Ist in der Nacht sehr unruhig gewesen, hat sich herumgeworfen, antwortet fast gar nicht oder murmelt unverständlich. Sehnenhupfen, Flockenlesen. Um $5^1/_2$ Uhr Nachmittags sehr eingefallene Gesichtszüge. Wälzt sich einige mal aus dem Bett, kann sich gar nicht mehr selbst helfen. Blickt auf Anreden um sich ohne zu antworten. Zeitweiliges Trachealrasseln.

21. 5. In der Nacht wird die Respiration immer unregelmässiger, frequenter. Die Glieder können kaum noch bewegt werden, fallen schlaff meder. Zunge trocken. Mor-

gens T. 39,3. Resp. 50. Puls wird schwirrend, sehr unregelmässig, 150. Die Gesichtszüge verfallen immer mehr. Respiration wird immer angestrengter, 70—80. Cyanose der Lippen etc. 10 Uhr Morgens erfolgt der Exitus lethalis.

Die 24 Stunden nach dem Tode vorgenommene Obduction ergab folgendes:

Leiche gut genährt. Panniculus adiposus mässig entwickelt. Oberschenkel kurz, Unterschenkel leicht nach aussen convex. (Spuren früherer Rachitis.)

Haut über der Geschwulst stark ödematös, geschwollen. Mehrere Stichöffnungen und eine Schnittöffnung in Eiterung.

Herzbeutel enthält wenig klare Flüssigkeit. Atrien und Ventrikel von dunklen lockeren Blut- und einzelnen derben weisslichgelben Fibringerinnseln erfüllt, welche sich in den Anfang der Pulmonalis und Aorta sowohl, als in die Venen ein Stück weit fortsetzen. Herzfleisch roth und derb. Pleurahöhlen leer.

Lungen ohne Adhärenzen. Vordere Lungenränder stark emphysematös. Die übrigen Lungenparthien zeigen an ihrer Oberfläche umschriebene, dunklere blaurothe Flecken, nach der Basis und rechts zahlreicher, nach der Spitze und links spärlicher. Diese Flecken fühlen sich derber an als die Umgebung und zeigen sich unter das Niveau der Oberfläche eingesunken. Von ihrer Schnittfläche fliesst dunkle, blutige, nicht schäumende Flüssigkeit ab, ausgeschnitten sinken diese Parthien in Wasser unter. Die feineren Bronchien sind von schleimig eitriger Masse mehr oder weniger erfüllt, welche auf Durchschnitten in gelblichen Punkten hervortritt. Auch die gröberen Bronchialäste enthalten viel zähen Schleim, die Schleimhaut derselben ist stark hyperämisch. Die hintern Parthien der beiden unteren Lappen hypostatisch, fast ganz luftleer.

Leber gross, blutreich, leicht brüchig. Gallenblase enthält dünnflüssige braune Galle in mässiger Menge. Milz nicht vergrössert, Kapsel faltig, Pulpa von fester Consistenz, lehmfarben. Malpighische Körperchen wenig sichtbar. Magen und Darmschleimhaut etwas aufgelockert, stellenweise hyperämisch. Mesenterial- sowie Mediastinaldrüsen mässig geschwollen, blutreich. Peritoneum serös durchfeuchtet.

Nieren beträchtlich vergrössert. Tunica tert. nicht verdickt, leicht abziehbar. Marksubstanz dunkel, blutreich. Rindensubstanz verdickt von gelblichgräulicher Farbe. Im Nierenbecken etwas trübe eitrige Flüssigkeit, welche sich auch durch Druck auf die Papillen entleeren lässt. Mikroscopisch zeigen sich die Epithelien der Harnkanälchen gelockert, geschwollen und von feinkörniger Masse infiltrirt.

Auf Zusatz von Essigsäure hellt sich der Inhalt nicht vollständig aber doch grösstentheils wieder auf.

Um die Geschwulst selbst frei zu legen, wurde zunächst ein Medianschnitt von der Stirn zum Hinterhaupte geführt und von da die Kopfhaut über die Geschwulst herunter präparirt. Beim Schnitt in der Höhe des Scheitels fliesst aus der Schnittfläche seröse trübe Flüssigkeit ab. Es zeigt sich von da nach hinten bis in die Nackengegend auf der linken Seite und etwas nach rechts über die Mittellinie übergreifend die Kopfhaut stark geschwollen und von dieser trüben Flüssigkeit infiltrirt. Dicht hinter der Geschwulst ist auf eine etwa thalergrosse Strecke das Periost durch eitrige Flüssigkeit vom Knochen abgehoben. Die subcutanen Venen über der Geschwulst sind vollständig thrombosirt, durch blassröthliche, der Venenwand ziemlich fest anhaftende Gerinnsel, welche sich als rothe, lockere, nicht adhärente Coagula bis in den Jugularis ext. und int. linkerseits fortsetzen, während die rechterseits wegsam sind und nur flüssiges Blut enthalten.

Das die Geschwulst bedeckende Periost ist erheblich verdickt und mit dem Muscl. temporalis, dessen Fasern sich über die Aussenfläche der Geschwulst gleichmässig ausbreiten, auf das innigste verwachsen. Die Muskelfasern haben ihre rothe Farbe verloren, sehen blassgelblich aus, so dass man sie kaum vom Bindegewebe unterscheiden kann, und zeigen sich, wie auch die übrigen Kaumuskeln dieser Seite, Pterygoideus, Masseter, bei mikroscopischer Untersuchung stark fettig entartet und atrophirt. Auch mit der Knochenschale der Geschwulst war das Periost fest verwachsen und nur schwer in einzelnen Fetzen abziehbar. Cervical und Halslymphdrüsen linkerseits angeschwollen, blutreicher, serös durchfeuchtet. Nach Eröffnung der Schädelkapsel zeigt sich eine mehr als Faustgrosse Geschwulst, welche mit ihrem Ausgangspunkte im Ganzen der Basis der äusseren Geschwulst entsprechend, die mittlere Sshädelgrube vollständig erfüllend, in das innere des Schädels hineinragt. Dieselbe hat, die in derselben normal liegenden Theile des Gehirns vor sich herdrängend, die ganze Masse des Gehirns um ihre sagittale Axe rotirt, so dass der Spalt zwischen den beiden Grosshirnhemisphären nicht mehr der Mittellinie des Cranium entsprechend nach oben sieht, sondern mehrere Centimeter nach rechts hinüber geschoben ist. Die hintere und mittlere Parthie der linken Hemisphäre ist dadurch abgeplattet und in die Länge gezogen. Auch das Kleinhirn ist durch das über die pars petrosa nach hinten vorragende Ende der Geschwulst etwas nach hinten und rechts gedrängt.

Die von der Basis der linken Hemisphäre entspringen-

den Nerven haben durch diese Rotation nach rechts eine bedeutende Zerrung und Dehnung erfahren, besonders zeigt sich der linke opticus, verglichen mit dem rechterseits, verlängert, dünner und von etwas gelblicher Farbe. Mikroscopisch zeigen sich die Fasern verfettet, atrophisch. Auch an den übrigen in die Augenhöhle eintretenden Nerven liessen sich einzelne in fettiger Entartung begriffene Fasern neben wohlerhaltenen intacten nachweisen. Bis zum Ganglion Gasseri zeigten sich die Trigeminusfasern normal, ebenso die Zellen des Ganglion. Ram. supra und inframaxillaris trig. verschwinden völlig in der Geschwulst. Gefässe der Hirnhäute über der Geschwulst etwas vergrössert und reichlicher. Die Sinus enthalten flüssiges Blut.

Wie das Periost aussen war über der inneren Geschwulst die Dura verdickt und sehr fest mit deren Oberfläche verbunden. Gehirn mässig blutreich. Marksubstanz der linken Hemisphäre zeigt, verglichen mit der rechts, kleinere und weniger deutliche Blutpunkte. Das Ansehen ist blasser. Ebenso ist die Rindensubstanz der linken Hemisphäre da, wo sie direct von dem Drucke betroffen wird, von etwas hellerer Farbe und wenig schmaler als rechterseits. Die Gyri sind an diesen Stellen abgeflacht. Linker Seitenventrikel erweitert, enthält eine mässige Quantität klarer Flüssigkeit. Die graue Masse des Corp. striat. Thalam. opt. und Linsenkerns ist linkerseits auffallend kleiner und heller als rechterseits. Cerebellum und Medulla oblong. zeigen ausser der geringen Verschiebung nichts auffallendes. —

Die Schädelknochen sind auffallend dünn, Diploë fast ganz verstrichen, in der Umgebung der Näthe auf mehrere Centimeter durchscheinend. Die Näthe selbst gedehnt und besonders der nach links abfallende Schenkel der Coronarnath dem Auseinanderweichen nahe.

Was die Geschwulst selbst betrifft, so haben wir den nach aussen vom Schädelgewölbe vorragenden grösseren und den in das Schädelinnere eingedrungenen kleineren Theil zu unterscheiden. Beide Theile sind von einer Knochenschale umschlossen, welche an den meisten Stellen so dünn ist, dass man sie mit dem Finger leicht unter knisterndem Geräusche eindrücken kann. An andern Stellen, besonders nach der Basis hin, ist dieselbe bedeutend dicker und gegen Fingerdruck resistent. Nur an wenigen der Basis gegenüberliegenden Stellen mangeln kleinere Parthien dieser Knochendecke völlig und diese sind nur überspannt von dem verdickten Periost resp. Dura mater, welche an den Rändern der Lücken innig mit der Knochenschale verwachsen ist. Beim Versuch, dasselbe abzupräpariren, wird daher der Zugang ins

Innere der Geschwulst eröffnet, und es entleeren sich so mehrere Unzen jauchig blutiger Flüssigkeit.

Die äussere Geschwulst ist etwa kindskopfgross, mit breiter Basis aus der Schädelkapsel entspringend, im ganzen kugelförmig. Ihre Oberfläche ist durch eine Anzahl theils rundlicher, theils unregelmässig geformter grösserer und kleinerer Vorsprünge und Ausläufer höckerig und uneben. Sie nimmt fast die ganze facies temporalis ein und erstreckt sich, auf die Basis des Schädels übergehend, über die ganze facies infratempl. bis nahe an den Seitenrand der pars basilaris des Hinterhauptbeins und den Körper des Wespenbeins. Im grössten Theil ihres Umfangs scheint sie direct aus dem Inneren des Schädelknochens hervorzuwachsen und, ohne die umgebenden Knochen zu erheben, die äussere Tafel einfach durchbrochen zu haben, nur an einzelnen Stellen schlägt sich dieselbe einige Linien an der Seitenfläche der Geschwulst in die Höhe. Von dieser breiten Basis ausgehend, hat sie in ihrem weiteren Wachsthum die diese Knochenfläche überspannenden oder begrenzenden Theile, Jochbogen, Ober- und Unterkiefer und Gaumenbein entweder in die Degeneration hineinziehend oder sie mechanisch ausdehnend und vor sich hertreibend, dieselben nach allen Richtungen hin verschoben und verdrängt. Sich nach hinten am proc. mast. begrenzend, der als plattgedrückte Knochenplatte sich eng an die hintere Wand der Geschwulst anschliesst, geht die Grenze genau der Verbindung der Schläfenschuppe mit dem Os pariet. entlang in aufwärts convexem Bogen an der Seitenfläche des Schädels hin bis unter den proc. zygomat. des Stirnbeins, welchen sie zugleich mit der Orbitalplatte des os zygomat. vor sich hertreibend, bedeutend in die Länge und Breite gedehnt hat. Dieselbe Dehnung hat der Theil des grossen Keilbeinflügels erfahren, der die lat. Wand der Augenhöhle bilden hilft, so dass die lat. Wand der Orbita fast um das dreifache verlängert und median und zugleich nach vorn gedrängt ist. Die fissura orbit. inf. ist dadurch ebenfalls bedeutend in die Länge gezogen und die sie begrenzenden Knochenkanten einander bis auf einen schmalen Spalt genähert.

Der am Schädel spitz zulaufende Winkel, in welchem pars orbit. und pars malar. oss. zygamat. sich vereinigen, ist hier vollständig verstrichen. Die lat. Orbitalfläche geht in sanftem Bogen unmerklich in die Aussenfläche des Jochbeins über, welche, von der unter ihr liegenden Geschwulst nach aussen gedrängt, als flache, breite Knochenlamelle sich dicht über die Geschwulstoberfläche hinwegspannt bis zum proc. zygomat. des Schläfenbeins, welcher wie der äussere Gehörgang völlig in der Geschwulstmasse untergegangen, ungefähr

am hinteren Drittel der Geschwulst als dicker unförmlicher Wulst zu erkennen ist.

Die Linea temp. beginnt am proc. zygomat. des Stirnbeins als scharf vorspringende Kante, die sich, je weiter nach hinten, um so mehr verflacht und weiter von der oberen Grenzlinie der Geschwulst entfernt. Die Knochenfläche zwischen lin. temp. und der Geschwulst ist auffallend rauh, von zahlreichen Gefässlöchern durchbohrt Auch der linke Oberkiefer ist durch den Tumor aus seiner Stellung verdrängt und besonders stark der Alveolarrand desselben nach vorn und rechts verschoben. Die l. fossa pterygoidea ist von einem Ausläufer der Geschwulstmasse erfüllt, der sich, die beiden Lamellen derselben auseinander drängend, noch eine Strecke weit durch die Choanen in die lat. Nasenwand und das hintere Ende der unteren Muschel fortsetzt.

Besonders auffallend ist das Verhältnis der Geschwulst zum Unterkiefer. Die linke Hälfte desselben ist der des Oberkiefers analog nach vorn und rechts hinübergeschoben, so dass die oberen und unteren Zahnreihen ziemlich genau aufeinander passen, die Mittellinie des Gesichts besonders nach unten zu stark nach rechts abweicht. Der linke Unterkieferast ist nach aussen umgebogen Ueber das Verhältnis des Unterkiefergelenks war vor vollständiger Maceration nichts sicheres zu ermitteln. Der proc. condyl. schien in der Geschwulst zu verschwinden und nur die nicht völlig aufgehobene Beweglichkeit liess noch eine Art Gelenkverbindung zwischen ihm und der Geschwulst vermuthen. Nach der Maceration löst sich der Unterkiefer vollständig vom Schädel und es zeigt sich der ganze linke Unterkieferast fast um das doppelte in allen Dimensionen vergrössert. Besonders hat der proc. coronoid. an Länge und Breite zugenommen, die lat. Fläche desselben steht nach vorn, die mediale nach hinten gedreht. Die proc. condyl. ist an seinen Dimensionen nicht wesentlich geändert, dagegen im rechten Winkel nach hinten umgeknickt, so dass die Gelenkfläche genau nach hinten steht. Eine rauhe in der Mitte der unteren Fläche der Geschwulst sich befindende Grube dient ihm als Gelenkpfanne. Vom Angul. mandibl. ragte eine spitze Exostose nach hinten vor.

An der Schädelbasis geht die Grenze der Geschwulst, ohne in die fossa sphenomaxill. überzugehen, die als schmaler Spalt in der Tiefe sichtbar ist, vom tub. spinosum an der fossa pterygoid. vorbei, die sie, wie vorhin beschrieben, ausfüllt, dann am for. lacerum und der Apert. ext. can. carot. hin und trifft so am proc. mast. mit dem Ausgangspunkte zusammen. Der Canal für die Carotis verläuft daher gerade am hinteren Umfange der Geschwulst und ist für Sonden in

die Schädelhöhle hinein durchgängig. Auch der Canalis facialis ist von der Geschwulst frei, während for. ovale, spinos. proc. styloid. und die Glasersche Spalte in der Geschwulst untergegangen sind. Auch vom knöchernen Gehörgang ist keine Spur mehr zu entdecken. Die Maasse der äusseren Geschwulst sind folgende:

Der grösste Durchmesser von vorn nach hinten, d. h. vom vorderen Ende der fiss. orbit. inf. bis zum Rudiment des proc. mast. 25 Centim. Von oben nach unten 24 Centim. Umfang der Basis 36 Centim. Die grösste Circumferenz etwa 2 Centim. über der Basis 38 Centim. Diagonale von hinten oben nach vorn unten 22 Centim. Diagonale von vorn oben nach hinten unten 26 Centim. Grösster Abstand von der Seitenfläche des Schädels 5,5 Centim., von der Basis 6,5 Centim.

Die in das Schädelinnere vorspringende Geschwulst erfüllt die ganze mittlere Schädelgrube und hat durch ihr Wachsthum die angrenzenden Knochen theils zum Schwund gebracht, theils aus ihrer Lage verdrängt. Mit ihrer Basis im ganzen der der äusseren Geschwulst entsprechend aber in geringerem Umfange und hauptsächlich aus dem grossen Keilbeinflügel weniger hoch hinauf von der Schuppe des Schläfenbeins entspringend, scheint sie dadurch eine grössere Fläche des Schädels einzunehmen, dass sie fast in ihrem ganzen Umfange 1—2 Centim. weit in ihrer Kapsel den Schädelknochen fest anliegt und ihre Knochenkapsel secundär mit denselben knöchern verwachsen ist. Offenbar ist durch den Gegendruck, welchen die Gebilde des Schädelinnern der gegen sie anwachsenden Geschwulst entgegensetzten, dieselbe platt und gegen die Knochen angedrückt, ehe sie ihrerseits die Widerstände zu verdrängen vermochte. Ihre Knochenkapsel ist bedeutend dünner und zarter als die der äusseren Geschwulst und ist bei der Maceration ein bedeutendes Stück des hinteren Theils derselben verloren gegangen, während am frischen Präparate kaum eine Lücke derselben zu bemerken war.

Mit dem vorderen Rande stösst sie an den hinteren Rand des Orbitalflügels, welchen sie, ohne mit ihm zu verwachsen, eine Strecke weit zum Schwinden gebracht hat. Mit dem Theil des grossen Keilbeinflügels, welcher die lat. Wand der Augenhöhle bilden hilft, ist sie knöchern verwachsen. Medianwärts weicht die Knochenkapsel etwas zurück und lässt so noch einen Theil der fiss. orbit. sup. durchgängig, drängt aber, mit ihrem medialen Rande auf die lat. Fläche des Keilbeinkörpers übergehend, die hier liegenden Gefässe und Nerven so der Mittellinie zu, dass durch denselben der proc. clinoid. ant. sowie die entsprechende untere Wurzel des Or-

bitalflügels und die linke Hälfte des Dorsum sellae zur Atrophie gebracht und die fossa hypophyseos abgeflacht und verwischt ist. Das for. optic. ist daher nicht mehr vorhanden und verlief daher der N. opticus mit den übrigen an dieser Stelle eintretenden Gebilden durch den Rest der fiss. orbitl. sup. Der hintere Rand der Kapsel endlich geht, die mediale Spitze der Pyramide freilassend, auf die obere Kante der pars petrosa über, um von da auf die Seitenfläche des Schädels zu treten. Mit der vorderen inneren Fläche der Pyramide ist die Kapsel aufs innigste verwachsen und ragt der hinterste Theil derselben über die obere Kante der Pyramide hinweg eine Strecke weit in die hintere Schädelgrube hinein. Sie ist also im längsten Durchmesser sagittal gestellt, von innen nach aussen comprimirt. Umfang an der Basis beträgt 31 Centim. Sagittaler Durchmesser 14,6 Cm. Grösster Abstand von der Seitenfläche des Schädels 7,0 Cm. Grösster Abstand von der Schädelbasis 4,2 Cm. For. rot., ovale, spinos. sind hier wie aussen vollständig in der Geschwulstmasse verschwunden. Das Innere der ganzen Geschwulst wird durchzogen von einem unregelmässigen Knochenbalkenwerk, welches nach der gemeinsamen Basis des innern und äusseren Theils am dichtesten und stärksten, von da baumartig sich verästelnd, nach der Peripherie zu in die feinsten Knochenbälkchen und Blättchen endet. Dieses die Geschwulstmasse durchsetzende und gleichsam das Skelett derselben bildende Knochenbalkenwerk, ist so ausserordentlich zart und theilweise so lose gefügt, dass es bei der Maceration nicht vollständig erhalten ist.

Was nun den von den Knochenschalen umschlossenen weichen und flüssigen Inhalt der Geschwulst betrifft, so zeigte sich, als beim Abpräpariren des Periosts und der Dura an den von Verknöcherung freien Stellen ein Zugang zum Innern der Geschwulst geöffnet war und die Flüssigkeit sich entleert hatte, die Geschwulst von haselnuss- bis hühnereigrossen Hohlräumen durchsetzt. Dieselben sind unregelmässig geformt, communiciren alle durch grössere oder kleinere Oeffnungen mit einander, nur unvollkommen getrennt durch Scheidewände, welche von der Dicke einiger Linien bis 2—3 Cm. schwanken. An vielen Stellen stossen diese Hohlräume direct an die umgebende Knochenkapsel, während sie an andern durch Lagen der eigentlichen Geschwulstmasse davon getrennt sind.

Die Hauptmasse der Geschwulst liegt an der gemeinschaftlichen Basis der inneren und äusseren Geschwulst, also der Stelle des früheren Knochens entsprechend. Stücke aus den dickeren Lagen der Geschwulstmasse genommen fühlen sich weich elastisch an, auf der Schnittfläche glatt, von grau-

röthlicher Farbe, durchaus homogen. Die dünneren Platten dagegen zeigen eine hellere Färbung und eine mehr dem fibrösen Gewebe ähnliche, festere Consistenz und enthalten zahlreiche verknöcherte Plättchen eingeschlossen.

Die sofort nach der Section vorgenommene Untersuchung der ausgelaufenen Flüssigkeit ergibt folgendes:

1) In prävalirender Menge sind, wie es schon die Farbe vermuthen liess, rothe Blutkörperchen darin enthalten.
2) Geringer an Zahl, jedoch relativ in sehr reichlicher Menge rundliche, farblose Zellen mit deutlichem Kern, den weissen Blutkörperchen an Grösse und Form vollständig gleichend, theilweise in Zerfall begriffen.
3) Eine mässige Menge (2—3 in jedem Präparate) grosser, runder, stark granulirter sogenannter Körnchenzellen.
4) Blutkörperhaltige Zellen.
5) Hämatoidinkrystalle, meist nadelförmig in grosser Zahl.
6) Fibrinflocken.
7) Kugelbakterien, einzeln und in Häufchen und eine Menge Stäbchenbakterien.

Der Geschwulst characteristische Elemente sind in der Flüssigkeit nicht aufzufinden. Auch von einem Endothel der Hohlräume ist weder in der Flüssigkeit etwas zu finden, noch an den Wänden der Septa, die sich meist mit Fibrinauflagerungen bedeckt zeigen, etwas nachweisbar.

Die dünneren Scheidewände bestehen fast vollständig aus einem undeutlich faserigen Gewebe, welches auf Säure oder Alkalizusatz erblasst und eine mässige Menge ovaler Kerne zum Vorschein kommen lässt. Je mehr sie an Dicke zunehmen, um so mehr gesellen sich dazu die eigentlichen Elemente der Geschwulstmasse. Die zusammenhängenderen Geschwulsttheile zeigen bei Untersuchungen mit Wasser oder einer Lösung von molybdänsaurem Ammoniak in Zerzupfungspräparaten freischwimmende Spindelzellen mit deutlichen, länglich ovalen Kernen und kleine, runde, Leukocythen ähnliche Gebilde in grosser Zahl, dazwischen das undeutlich faserige Gewebe in grösserer oder geringerer Menge und in dasselbe die Zellen eingelagert. Die Schnittfläche ist glatt, mässig feucht, durch Schaben mit der Messerklinge kann man nur wenig Saft gewinnen, der fast ganz klar bei mikroscopischer Untersuchung nur wenige zellige Gebilde erkennen lässt, die mit den eben beschriebenen runden und spindelförmigen identisch sind. Daneben sieht man noch freischwimmende zahlreiche Kerne. Schnitte an erhärteten und mit Hämatoxylin oder Carmin gefärbten Präparaten zeigen deutlich Rund- und Spindelzellensarkomgewebe mit einander abwechselnd und unregelmässig durcheinander gemischt.

Ausserdem aber finden sich einzelne Stellen der Geschwulst fast ausschliesslich aus jenen grössten im menschlichen Organismus bekannten Protoplasmahaufen mit eingelagerten zahlreichen Kernen zusammengesetzt, die unter dem Namen der Riesenzellen beschrieben sind, und die, entweder durch geringe Schichten faserigen Gewebes getrennt oder auch unmittelbar an einander liegend, das ganze Gesichtsfeld einnehmen. Einzeln, zwischen Rund- und Spindelzellengewebe zerstreut, sind sie nicht aufzufinden, sondern sie zeigen sich an einzelnen von der übrigen Geschwulstmasse makroscopisch nicht unterscheidbaren Theilen der Geschwulst immer in grösserer Menge beisammen.

Herrn Professor Krause verdanke ich die Auffindung eines weiteren Geschwulstelementes, indem er mich darauf aufmerksam zu machen die Güte hatte, dass bei Anwendung stärkerer Säuren als Aufhellungsmittel (Salzsäure) einzelne blasse, undeutlich concentrisch gestreifte, zellenartige Gebilde zum Vorschein kommen, welche als Knorpelzellen gedeutet werden müssen.

Es passt auf sie vollständig die Beschreibung, die Lücke in seiner Arbeit in Pitha und Billroths Handbuch von den Knorpelzellen der Osteoidchondrome gibt. Die Zellen, sagt er da S. 163, sind kleiner als die gewöhnlichen Knorpelzellen und pflegen keine Kapsel zu besitzen. Die Intercellularsubstanz ist dichtstreifig wie sklerotisch.

Diese Zellen sind nur äusserst sparsam, in jedem Präparate etwa eine vorhanden und schwer zu erkennen. Mir selbst gelang es nur wenige und zwar nur in den mehr fibrösen Theilen der Geschwulst nachzuweisen.

Wir haben es hier also mit einem sehr complicirten Gebilde zu thun: Rundzellen, Spindelzellen, Riesen- und Knorpelzellen zu einer Masse vereinigt, das Ganze umgeben von einer Knochenschale und durchzogen von einem Gerüst von Knochenbälkchen und fibrösen Septis und einer Menge unregelmässiger, communicirender, mit blutiger Flüssigkeit gefüllter Hohlräume. Das Entstehen der Geschwulst als harter, fester Tumor in der linken Schläfengegend, das gleichmässige Wachsthum desselben nach innen und aussen und in der Peripherie mit Durchbrechung beider Knochentafeln, ohne weder Dura noch äusseres Periost in die Degeneration hineinzuziehen, weist schon mit fast absoluter Sicherheit auf die Diploë als den Ausgangspunkt dieser Geschwulst hin. Bestätigt wird dies ferner dadurch, dass die äussere Geschwulst im ganzen Umkreis eine grössere Basis einnimmt als die innere, und überall da, wo sie nicht mit der inneren communicirt, in der Diploë fusst, die innere Knochentafel aber unberührt lässt. Es sprechen für diesen Ausgangspunkt

die Ausläufer der äusseren Geschwulst, welche die fossa pterygoidea füllen und in die Choanen sich erstrecken. Es haben dieselben nur die Diploë in die Degeneration hineingezogen, den Knochen aufgetrieben, ohne ihn wirklich zu perforiren. Ausserdem aber zeigt sich die Geschwulstmasse selbst aus einer Combination von Gebilden zusammengesetzt, wie sie fast nur bei Geschwülsten beobachtet wird, die aus der spongiösen Substanz der Knochen, resp. Diploë hervorgehen. Gerade für diese Geschwülste ist nach den neusten Untersuchungen die dünne Knochenschale, Neubildung des Periost, welche meist das Gefühl des Pergamentknitterns bietet, characteristisch, wenn auch nicht absolut nothwendig. Es scheint von der Schnelligkeit abzuhängen, mit der die Geschwulst wächst, ob das Periost Zeit hat, eine Knochenschale zu bilden. In diesem Sinne sprechen sich wenigstens Rindfleisch und Billroth aus. Ferner wird in diesen Geschwülsten öfters ein Knochenbalkenwerk gefunden, welches zuweilen wohl als Rest des alten, meist aber als neugebildeter Knochen aufgefasst werden muss. In ihnen kommen hauptsächlich die sogenannten Myeloplaxen entweder allein, oder, wie auch in unserem Falle, mit Rund- und Spindelzellengeweben gemischt zur Beobachtung. Gerade diese centralen Knochensarkome haben ferner die Eigenthümlichkeit, dass durch Verfettung und Zerfall ihrer Zellen cystische Räume entstehen und in dieselben durch Gefässrupturen Blutergüsse erfolgen.

Ob diese Cystenbildung auch in unserem Falle so entstanden und aufzufassen ist, lässt sich nicht mehr sicher nachweisen. Theoretisch denkbar wäre es auch, dass es sich hier ursprünglich um ein Angioma cavernosum der Diploëvenen gehandelt habe und daraus durch sarkomatöse Entartung des interstitiellen Gewebes und der Venenwanderungen selbst sich unsere Geschwulst entwickelt habe. Es würden dann die Hohlräume sackartig ausgedehnte Lumina früherer Venen repräsentiren, deren Wandungen allerdings als vollständig in die Degeneration untergegangen angenommen werden müssten. Merkwürdig bleibt dabei allerdings, dass gar keine Abgrenzung der Hohlräume von der Geschwulstmasse durch Epithel nachgewiesen werden konnte. Es spricht für die Ansicht, dass bei der ersten Punktion der Geschwulst ganz frisches Blut mit wohlerhaltenen Blutkörperchen entleert wurden, während bei den durch Zerfall entstandenen Cysten sehr bald auch Zerfall von Blutkörperchen etc. eintritt.

Ich habe mich vergebens bemüth, in der Literatur einen in dieser Beziehung analogen Fall zu finden, wenn ich nicht als hierhergehörig einen Ausspruch Billroths anführen darf, der S. 719 seiner allgemeinen Chirurgie bei der Beschreibung der Cysten und Cystosarkome sagt: „Ich muss endlich noch

der hier und dort in der Literatur beschriebenen Cysten erwähnen, welche vollkommen flüssiges, normales Blut enthalten und mit glatten Wänden ausgekleidet sind. Wenn wir diejenigen Fälle ausschliessen, in welchen Blutergüsse einem schleimigen oder serösen Cysteninhalt ganz die Farbe dunklen Blutes gaben und nur die Fälle berücksichtigen, in welchen es sich wirklich allein um Blut als Cysteninhalt gehandelt hat, so können diese Blutcysten kaum etwas anderes als grosse Säcke von Venen oder cavernöse Venengeschwülste mit totaler Atrophie des Balkenwerks gewesen sein."

Das sporadische Auftreten von Knorpelzellen, die sich fast nur in den fibrösen, der Verknöcherung nahen Theilen der Geschwulst auffinden liessen, möchte ich mehr als ein Accidens angesehen wissen und glauben, dass sie nur als Vorstufen der Verknöcherung aufgetreten sind. Es sind Knorpelzellen in diesen Geschwülsten schon mehrfach beobachtet. So sagt Rindfleisch in seiner Gewebelehre S. 119: „Knorpel, Schleim, Knochen und Fettgewebe kommen als Producte secundärer Umwandlung in Sarkomen vor" und Billroth S. 698 seiner allgemeinen Chirurgie: „Bindegewebe kann in den Cystosarkomen so vorherrschend sein, dass sich der ganze Tumor einem fibrösen nähert." Accidentelle Knorpel- und Knochenbildungen werden hier gelegentlich beobachtet, sind jedoch sehr selten und für den Verlauf des Krankheitsprocesses unwesentlich. Dass diese Knorpelzellenbildung in diesen Geschwülsten so selten erwähnt ist, möchte ich nicht als Beweis ihres seltenen Vorkommens gelten lassen, da sie wenigstens in diesem Falle ausserordentlich sparsam, nur mit stärkeren Aufhellungsmitteln nachweisbar waren und in Theilen der Geschwulst sich vorzugsweise fanden, die gerade weniger histologisches Interesse boten. Wenn man genau darauf achtete, würde man sie vielleicht öfters nachzuweisen im Stande sein.

Interessant ist es, wie ausserordentlich gross die Geschwulst im Innern des Schädels werden konnte und welchen Druck sie auf das Gehirn ausüben durfte, ohne deutliche Gehirnsymptome hervorzurufen. Es ist dies ein neuer Beweis für den oft bestätigten Satz, wie gut das Gehirn langsam wachsenden Druck zu ertragen vermag. Bei diesem noch jugendlichen Individuum war dies um so leichter möglich, da der Schädel Zeit hatte, sich compensatorisch zu erweitern. Die Spuren dieser Erweiterung zeigen die gedehnten Näthe und dünnen, in der Umgebung der Näthe mehrere Centimeter durchsichtigen Schädelknochen deutlich genug.

Dies vollständige Fehlen aller Hirnsymptome war es auch, welches Anfangs die Diagnose, ob man es mit einer der Schädelkapsel aussen aufsitzenden oder zugleich in die Schädel-

höhle ragenden Geschwulst zu thun habe, zweifelhaft liess. Die auf das linke Auge beschränkten Lähmungs- und Stauungserscheinungen konnten recht wohl aus einem Druck erklärt werden, den die durch die fossa infra-temporalis in die fossa sphenomaxillaris gewucherte Geschwulst dort auf Nerven und Gefässe ausübte.

Sehr interessant, sagt Hasse in seinem Werke über die Krankheiten des Nervensystems, ist das Auftreten von destruirenden, purulenten Ophthalmien bei ausgezeichnetem Druck auf den Trigeminus, welches Friedreich dreimal, Lebert zweimal notirte. Auch in unserem Falle hat die Natur dieses Experiment, welches man durch Durchschneidung des ersten Astes des Trigeminus auch künstlich ausführt [1]), selbst ausgeführt. Complicirter wird es hier nur dadurch, dass durch Druck auf Opticus und Gefässe gleichzeitig Stauungsneuritis bestand.

---

[1]) Prof. Meissner führt dies Experiment jährlich in seinen Vorlesungen über Physiologie aus, und hatte ich daselbst Gelegenheit, ausser dem gewöhnlichen Fall mit gleichzeitiger Sensibilitätsstörung und darauf folgender Entzündung auch jenen seltnen Fall zu beobachten, wo bei erhaltener Sensibilität doch das Hornhautgeschwür auftrat, also jener Theil des Nerven durchschnitten sein musste, welcher die trophischen Nerven führt.